

## Разложение на простые множители

**Основная теорема арифметики.** Каждое натуральное число  $n$  можно представить в виде произведения степеней простых множителей  $n = p_1^{\alpha_1} \dots p_k^{\alpha_k}$  единственным образом с точностью до перестановки множителей.

1. Представьте в виде произведения степеней простых множителей числа: **(a)** 136 **(b)** 396 **(c)** 8721
2. Произведение цифр некоторого натурального числа умножили на само число и получили 255. Найдите исходное число.
3. В конце триместра Саша выписал свои отметки по математике и поставил между некоторыми из них знак умножения (колов в школе Саши не ставят). Получившееся произведение получилось равным 2097. Какую оценку он получит в триместре?
4. Решите ребус: ЖИ  $\times$  ШИ = 2001.
5. Незнайка хвастал своими выдающимися способностями умножать числа "в уме". Чтобы его проверить, Знайка предложил ему написать какое-нибудь число, перемножить его цифры и сказать результат. – "6760", – немедленно выпалил Незнайка. – "Ты неправ!" – сказал, подумав, Знайка. Как он обнаружил ошибку, не зная исходного числа?
6. Во всех подъездах дома одинаковое число этажей, а на каждом этаже одинаковое число квартир. При этом число этажей в доме больше числа квартир на этаже, число квартир на этаже больше числа подъездов, а число подъездов больше одного. Сколько этажей в доме, если всего в нём 110 квартир?
7. **(a)** Числа от 3 до 6 разбили на две группы так, что произведение чисел в первой группе нацело делится на произведение чисел во второй. Какое наименьшее значение может быть у частного от деления первого произведения на второе?  
**(b)** То же для чисел от 1 до 10.